

## ARGUMENTAÇÃO EM TEXTOS ESCRITOS DE ALUNOS DE ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE AQUECIMENTO GLOBAL: ANÁLISE DAS JUSTIFICATIVAS

**DE MORAES LEANDRINI, S. (1) y MOTOKANE, M. (2)**

(1) Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências. Universidade de São Paulo  
[sah\\_leandrini@yahoo.com.br](mailto:sah_leandrini@yahoo.com.br)

(2) Universidade de São Paulo. [sah\\_leandrini@yahoo.com.br](mailto:sah_leandrini@yahoo.com.br)

---

### Resumen

O presente trabalho teve como objetivo investigar como é a argumentação em textos escritos de alunos do ensino fundamental quando eles são solicitados a se posicionar sobre o aquecimento global. Para tanto foram analisados, utilizando o modelo de argumento desenvolvido por Toulmin (2006), 19 textos de alunos de 9º ano produzidos no contexto de um concurso de redações com o tema “*Aquecimento global: e eu com isso?*”. De modo geral os resultados mostram que os alunos constroem uma estrutura argumentativa para falar sobre o tema. Entretanto eles utilizam pouco o conhecimento científico da área para embasar suas afirmações, e muitas vezes confundem diferentes problemas ambientais. Sendo assim, encontramos nas redações produzidas uma sobreposição de diferentes discursos (jornalístico, religioso e ambiental) em relação ao discurso científico.

---

### Objetivos

O objetivo deste trabalho foi investigar como os alunos constroem sua argumentação em textos escritos para tratar da questão do aquecimento global, analisando como eles utilizam as justificativas para embasar seu posicionamento.

### Marco Teórico

Muitos autores propõem que a aprendizagem das ciências deve ser estruturada a partir da argumentação, pois essa abordagem do ensino contribui para o desenvolvimento de uma imagem apropriada da ciência, trazendo a perspectiva de que ela é uma construção humana, influenciada pelo momento histórico e que

necessita de questionamentos, refutações e reformulações (Driver *et al.*, 2000; Henao & Stipcich, 2008).

Algumas práticas na construção de argumentos em ciências contribuem para a compreensão do caráter social do desenvolvimento científico (Driver *et al.*, 2000) e para a inserção do aluno na cultura científica por meio do domínio de sua linguagem. Dentre estas práticas que aproximam os alunos da cultura científica está a produção de textos escritos, uma vez que a escrita é um trabalho individual, que refina e organiza as idéias dos alunos em conhecimento mais estruturado, exigindo uma base maior de conhecimento e maior esforço cognitivo (Oliveira & Carvalho, 2005).

Pesquisas na área de Educação (Driver *et al.*, 2000; Jorge & Puig, 2000; Jiménez-Aleixandre & Pereiro-Muñoz, 2002) têm revelado que as capacidades de leitura e interpretação de textos são importantes no ensino de ciências. Porém, o que se constata é que os alunos brasileiros não apresentam bom desempenho nestas capacidades (OECD, 2007), mostrando que elas ainda necessitam de atenção especial.

Diante deste quadro, uma análise do discurso argumentativo pode fornecer um perfil do desempenho de crianças brasileiras (Leitão & Almeida, 2000), principalmente no que se refere a questões ambientais, assunto tão freqüente nas aulas de ciências e de grande interesse da população, que precisa se posicionar frente às decisões que podem auxiliar a busca de soluções para problemas ambientais. Estas questões são consideradas questões sócio-científicas, nas quais se percebe mais explicitamente a relação mútua que existe entre ciência e sociedade (Henao & Stipcich, 2008), e requerem a argumentação como forma de justificar opiniões.

Considerando o contexto das produções analisadas neste trabalho, é importante investigar como é a argumentação nestes textos escritos, uma vez que o concurso a partir do qual resultaram as redações tem grande abrangência, além de ter uma grande influência sobre as escolas e a população da região, com a veiculação de vídeos educativos sobre aquecimento global.

## **Desenvolvimento**

### **Metodologia**

O conjunto de redações utilizado neste trabalho é proveniente de um concurso com o tema “*Aquecimento Global: e eu com isso?*”, promovido por uma emissora de televisão do interior do Estado de São Paulo. As redações foram produzidas por alunos de 9º ano do ensino fundamental das escolas participantes das cidades da região (68 municípios no total), e para o desenvolvimento desta pesquisa foram selecionados os textos da cidade de Ribeirão Preto, totalizando 35 produções

Como primeira análise as redações foram lidas e separadas conforme o seu gênero discursivo. Após a triagem dos textos, utilizamos o padrão de argumento desenvolvido por Toulmin (2006) (fig. 1) para analisar os textos dissertativos e identificar os elementos presentes na argumentação dos alunos. Os elementos fundamentais de um argumento, segundo o autor, são: dado, justificativa e conclusão. Em argumentos mais elaborados ele aponta, ainda, elementos como apoio para justificativa, qualificador e refutador.

As redações foram consideradas como um argumento inteiro, e para identificar os elementos argumentativos consideramos a interpretação do texto e o contexto de produção, procurando entender como o aluno estrutura a sua argumentação para responder à pergunta tema do concurso. A partir da conclusão (posicionamento do aluno em relação ao aquecimento global) identificamos fatos, frases, etc. que ele utiliza para dar validade ao seu ponto de vista. Estes trechos identificados compõem a justificativa da redação.

## **Resultados e Discussão**

Das 35 redações iniciais 16 são de caráter não-dissertativo, sendo compostas por poemas, narrativas, relatos de experiências, entre outros gêneros, e não foram consideradas para análise.

As outras 19 redações possuem predominância do gênero dissertativo, e foram analisadas conforme o *layout* de argumento de Toulmin (2006). Todas apresentam dado, conclusão (mesmo que implícitos) e justificativa, considerados elementos mínimos de uma argumentação. Em 18 destas redações aparecem no mínimo duas justificativas, e estas pertencem a vários campos diferentes, refletindo os discursos ambientalista, religioso e jornalístico. A maioria não faz referência explícita ao conhecimento científico da área, e somente em 3 redações é possível identificar que as justificativas foram baseadas neste tipo de conhecimento. Nestas produções aparecem resultados de pesquisas científicas, referências a dados estatísticos e probabilidades, e a outros gases que causam o efeito estufa além do CO<sub>2</sub>.

Em 8 redações os alunos confundem diferentes problemas ambientais, como o buraco na camada de ozônio, desperdício de água, destinação inadequada de lixo, etc. Isso pode estar relacionado à natureza do conhecimento envolvido: o aquecimento global é um assunto multidisciplinar, que necessita de conhecimento das várias áreas da ciência para ser entendido, além de ser um problema ambiental que envolve muitos fatores, é complexo e dependente de diferentes interações entre os sistemas terrestres (Solomon *et al.*, 2007).

A confusão entre diferentes problemas ambientais e o fato de que somente três redações podem ser consideradas como baseadas em conhecimento científico mostram que os alunos desconhecem ou não compreendem as teorias científicas sobre o tema tratado. Sendo assim, as dificuldades em estruturar um texto argumentativo podem ser oriundas da não compreensão dos conceitos necessários para responder a questão (Jorge & Puig, 2000).

## **Conclusões**

Nossos resultados mostram que os alunos produtores das 19 redações analisadas constroem uma estrutura argumentativa quando falam sobre o aquecimento global. Porém, a argumentação construída não se aproxima muito do que é considerada argumentação científico-escolar, pois eles utilizam outros tipos de discurso mais do que o discurso científico, sem embasar as suas afirmações em conhecimento desta área.

Podemos considerar que eles não compreendem as teorias por trás do assunto, e recorrem a outros campos, como ambientalista, religioso e jornalístico, para convencer o seu interlocutor, ocorrendo uma sobreposição destes discursos ao discurso científico. Reconhecemos que atitudes e valores são importantes em questões ambientais, porém o uso do conhecimento conceitual pertinente também é necessário para entender a questão e avaliar as vantagens e desvantagens das possibilidades de resolução do problema (Jiménez-Aleixandre & Pereiro-Muñoz, 2002).

## **Referências Bibliográficas**

DRIVER, R.; NEWTON, P.; OSBORNE, J. (2000) Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*. 84, pp. 287-312

HENAO, B.L.; STIPCICH, M.S. (2008) Educación en ciencias y argumentación: la perspectiva de Toulmin como posible respuesta a las demandas y desafíos contemporáneos para la enseñanza de las Ciencias Experimentales. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 7(1), pp. 47-62

JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M.P.; PEREIRO-MUÑOZ, C. (2002) Knowledge producers or knowledge consumers? Argumentation and decision making about environmental management. *International Journal of Science Education*, 20(11), pp. 1170-1190

JORGE, A.S.; PUIG, N.S. (2000) Enseñar a argumentar científicamente: um reto de las classes de ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, 18(3), pp. 405-422

LEITÃO, S.; ALMEIDA, E.G.S. (2000) A produção de contra-argumentos na escrita infantil. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 13(3), pp. 351-361

OLIVEIRA, C.M.A.; CARVALHO, A.M.P. (2005) Escrevendo em aulas de Ciências. *Enseñanza de las ciencias*, número extra. VII Congresso Enseñanza de las ciencias

SOLOMON, S.; QIN, D.; MANNING, M.; CHEN, Z.; MARQUIS, M.; AVERYT, K.B.; TIGNOR M.; MILLER H.L. (2007) *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, United Kingdom and New York, USA: Cambridge University Press

TOULMIN, S.E. (2006) *Os usos do argumento*. 2<sup>a</sup> edição. São Paulo: Martins Fontes. Cap III, pp. 134-207

## CITACIÓN

DE MORAES, S. y MOTOKANE, M. (2009). Argumentação em textos escritos de alunos de ensino fundamental sobre aquecimento global: análise das justificativas. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 680-683

<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-680-683.pdf>